

# Circuit arrangement for telecommunication exchanges, especially telephone exchanges, with central information processors having overload signal transmission.

Patent Number: EP0104637  
Publication date: 1984-04-04  
Inventor(s): PUSCH HILDEGARD  
Applicant(s): SIEMENS AG (DE)  
Requested Patent:  EP0104637, A3, B1  
Application EP19830109572 19830926  
Priority Number(s): DE19823236130 19820929  
IPC Classification: H04M3/36; H04M7/06;  
EC Classification: H04Q3/54  
Equivalents:  DE3236130  
Cited Documents: US4099235; JP57058453

---

## Abstract

---

1. A circuit arrangement for telecommunications systems, in particular telephone exchange systems with central information processing devices (K) and with sub-central switching devices (U<sub>1</sub>-U<sub>n</sub>) which are assigned to said central information processing devices and which emit items of information, in particular control information, to a respective, assigned information processing device (K) which, whenever the quantity of continuously received information items reaches or exceeds an upper limit of its processing capacity, transmits an overload signal at regular intervals of time to respective switching devices (U<sub>1</sub>-U<sub>n</sub>), each of which includes a counter (Z) which adds the received overload signals and for this purpose is advanced in stepped fashion by the overload signals and, on the expiration of time periods which exceed the aforementioned time intervals and likewise regularly follow one another, is driven backward in stepped fashion, and where at least one count value is stored individually in respect of each switching device (U<sub>1</sub>-U<sub>n</sub>), and when said current value is reached or exceeded the emission of information from the respective sub-central switching device (e.g. U<sub>1</sub>) is suppressed therein until, as a result of the stepping back of the counter (Z), its count again falls below or reaches the stored count value, characterised in that the time periods, which follow one another regularly are equal in length in respect of each switching device (U<sub>1</sub>-U<sub>n</sub>) but differ in length from switching device to switching device, as a result of which the counters (Z) of the various switching devices (U<sub>1</sub>-U<sub>n</sub>) are stepped backward at different speeds.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 104 637  
A2

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 83109572.4

⑭ Int. CL<sup>3</sup>: H 04 M 3/38  
H 04 M 7/06, H 04 Q 3/44

⑮ Anmeldetag: 26.09.83

⑯ Priorität: 29.09.82 DE 3236130

⑰ Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2  
D-8000 München 2(DE)

⑱ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.04.84 Patentblatt 84/14

⑲ Erfinder: Pusch, Hildegard  
Alfred-Kubin-Weg 18  
D-8000 München 71(DE)

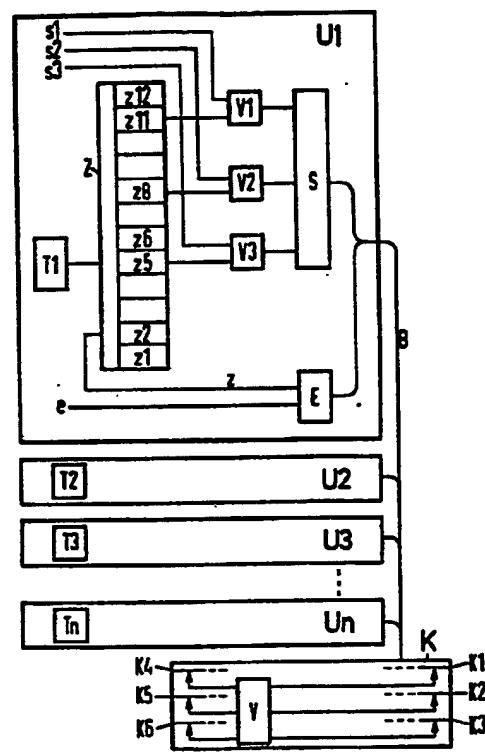
⑳ Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB U SE

㉑ Schaltungsanordnung für Fernmeldeanlagen, insbesondere Fernsprechvermittlungsanlagen mit zentralen Informationsverarbeitungseinrichtungen mit Überlastsignalaussendung.

㉒ In einer Fernsprechvermittlungsanlage mit zentralen Informationsverarbeitungseinrichtungen mit Überlastsignalaussendung gibt eine einer Mehrzahl von Schalteinrichtungen (K1-K6) gemeinsame Kanalsteuerung (K) für in mehrere Richtungen verlaufende zentrale Signalkanäle bei Überlastung durch Erreichen oder Überschreiten der Verarbeitungskapazität dieser Signalkanäle Überlastsignale in gleichmäßigen Zeitabständen an die sie zur Übertragung von Signalisierungszeichen in Anspruch nehmenden Schalteinrichtungen (K1-K6), z.B. Zentralsteuerwerke von Vermittlungsstellen, ab. Überlastsignale schalten in den Schalteinrichtungen (K1-K6) vorgesehenen Zähler (Z) herauf, die durch Rückstellsignale kontinuierlich wieder schrittweise zurückgeschaltet werden, welche in gegenüber den Zeitabständen größeren Intervallen aufeinander folgen. Zählerstände (z1-z12) zeigen verschiedene Überlastgrade an. In Abhängigkeit von jeweils vorliegendem Überlastgrad wird eine Übertragung von Signalisierungszeichen teilweise vorübergehend unterbunden. Bei verschiedenen Zählern folgen die Rückstellsignale in unterschiedlich großen Zeitintervallen, wodurch Wiederaufnahme von Signalübertragungen verschieden stark verzögert werden kann.

EP 0 104 637 A2

.../...



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA  
82 P 1908 E

Schaltungsanordnung für Fernmeldeanlagen, insbesondere Fernsprechvermittlungsanlagen mit zentralen Informationsverarbeitungseinrichtungen mit Überlastsignalaus-  
sendung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung für Fernmeldeanlagen, insbesondere Fernsprechvermittlungsanlagen, mit zentralen Informationsverarbeitungseinrichtungen und ihnen zugeordneten teilzentralen Schalteinrichtungen, die Informationen, insbesondere
- 10 Steuerinformationen, an eine ihnen jeweils zugeordnete Informationsverarbeitungseinrichtung abgeben, die dann, wenn die Menge der laufend erhaltenen Informationen eine obere Grenze ihrer Verarbeitungskapazität erreicht oder übersteigt, in regelmäßigen
- 15 Zeitabständen ein Überlastsignal zu den betreffenden Schalteinrichtungen aussendet, in denen jeweils ein die empfangenen Überlastsignale aufsummierender und hierzu durch die Überlastsignale schrittweise weitergeschalteter und nach Verlauf von gegenüber den
- 20 Zeitabständen größeren und ebenfalls regelmäßigen aufeinanderfolgenden Zeitintervallen jeweils schrittweise zurückgeschalteter Zähler vorgesehen ist, und in denen pro Schalteinrichtung individuell jeweils ein Zählerstandswert gespeichert ist, bei dessen Erreichen
- 25 oder überschreiten die Abgabe von Informationen von der betreffenden dezentralen Schalteinrichtung in dieser

solange unterbunden ist, bis durch Zurückschalten des Zählers dessen Zählerstand den gespeicherten Zählerstandswert wieder unterschreitet oder erreicht.

5 Eine Schaltungsanordnung dieser Art ist bereits bekannt durch den CCITT-Beitrag DELAYED CONTRIBUTION X (Arbeitsgruppe XI/2, Genf, Okt. 1981)

Eine Schaltungsanordnung der bekannten Art dient z.B. 10 dem Zweck einer Abwehr von Überlast in einem zentralen Zeichengabennetz. Ein solches Zeichengabennetz möge jeweils eine zentrale Kanalsteuerung an jedem der mehreren Netzknoten aufweisen. Eine Kanalsteuerung möge der Zeichengabe über eine Mehrzahl von Zeichengabekanälen 15 dienen, die von dem betreffenden Netzknoten in verschiedene Richtungen führen. Das Zeichengabennetz möge einer Übertragung von Signalisierungszeichen dienen, die mit unterschiedlichen Dringlichkeiten zu übertragen sind. Demgemäß sind die Signalisierungszeichen 20 verschiedener Arten unterschiedlichen Dringlichkeitsstufen zugeordnet. Signalisierungszeichen einer niedrigen Dringlichkeitsstufe mögen z.B. Zählerstandswerte von Gebührenimpulszählern und Betriebsdaten ähnlicher Art sein. Signalisierungszeichen einer höheren Dringlichkeits- 25 stufe mögen z.B. Verbindungsherstellungsdaten zur Herstellung von Datenübertragungsverbindungen sein. Signalisierungszeichen einer noch höheren Dringlichkeitsstufe mögen z.B. Verbindungsherstellungsdaten für - Fernsprechfernverbindungen sein. Signalisierungs- 30 zeichen noch höherer Dringlichkeitsstufen mögen z.B. zur Übertragung von Störungsmeldungen, von Katastrophenalarmen und dergleichen sein. Eine Abstufung der verschiedenen Dringlichkeiten kann sich gänzlich daraus ergeben, von welcher jeweiligen besonderen Art von 35 teilzentralen Schalteinrichtungen die unterschiedlich dringlichen zu übertragenden Signalisierungszeichen stammen.

Die bekannte Anordnung gibt nun die Möglichkeit, bei einem Ansteigen der Belastung für eine Kanalsteuerung oder für einzelne der jeweils mit ihr verbundenen Zeichengabekanälen eine Überlast graduell gestuft abzuwehren. Eine Überlast des Zeichengabesystems könnte zu einer Blockierung oder zu einer Nachrichtenverfälschung führen. Der von jedem der Zähler in jeder der genannten Schalteinrichtungen tatsächlich erreichte Zählerstand gibt nun den jeweiligen Grad der Überlast an. Eine Überlastabwehr möge z. B. bereits eingeleitet werden, wenn die Belastung 75 % der Verarbeitungskapazität der Kanalsteuerung oder der Verarbeitungskapazität der einzelnen Zeichengabekanäle, also ihrer Übertragungskapazität, erreicht und übersteigt. Bei diesem Belastungsgrad möge z.B. jegliche Übertragung von Zählerstandswerten von Gebührenimpulszählern unterbunden werden. Bei einem höheren Belastungsgrad von z.B. 90 % und darüber möge z.B. eine Übertragung von Verbindungsherstellungsdaten von Datenübertragungsverbindungen unterbunden werden. Erreicht der Belastungsgrad z.B. 100 %, so würde auch eine Übertragung von Signalisierungszeichen für Alarmmeldungen unterbunden werden. Durch eine solche Unterbindung der Übertragung von Signalisierungszeichen wird natürlich die Belastung der Kanalsteuerung oder einzelner Signalkanäle gesenkt. Unterschreitet die tatsächliche Belastung wieder die angegebenen Belastungsgrenzen, so wird die Unterbindung der Übertragung der Signalisierungszeichen der jeweils betreffenden Art wieder aufgehoben. Dem Zeichengabennetz wird dadurch jeweils wieder mehr

Belastung aufgebürdet.

Wie ausgeführt wurde, werden jedem der Zähler die Rückstellsignale in größeren zeitlichen Ab-  
5 ständen gegeben als die Überlastsignale. Dadurch ist es möglich, den Belastungsgrad der Kanalsteuerung oder der mit ihr verbundenen Zeichenkanäle anhand der Dauer einer lückenlosen Abgabe von Überlastsignalen in den Schalteinrichtungen zu erfassen. Der Über-  
10 tragungsbetrieb für Daten höherer Dringlichkeit kann länger fortgesetzt werden, weil Daten niedrigerer Dringlichkeit bereits bei Erreichen eines niedrigeren Belastungsgrades vorläufig nicht mehr übertragen werden.

15 Die Berücksichtigung der Belastung der Kanalsteuerung, also der zentralen Informationsverarbeitungsein-richtung gemäß der eingangs angegebenen Schaltungs-anordnung, oder der mit ihr verbundenen Kanäle erfolgt  
20 also nach Maßgabe der Dauer einer lückenlosen Abgabe von Überlastsignalen. Dabei geht in die Dauer der Unterbrechung der Übertragung von Signalisierungs-zeichen einer bestimmten Dringlichkeitsstufe sowohl die Zeit ein, innerhalb der der betreffende Zähler  
25 weiter heraufgezählt wird, als auch die Zeit, innerhalb der nach einem Ausbleiben der Überlastsignale der Zähler wieder zurückgezählt wird.

Wie erläutert, erfolgt nach Unterbrechung der Übertragung von Signalisierungszeichen einer bestimmten Dringlichkeitsstufe zu einem ersten Zeitpunkt und nach einem Ausbleiben 5 weiterer Überlastungssignale von einem zweiten Zeitpunkt an eine Fortsetzung der Übertragung der Signalisierungszeichen dieser Dringlichkeitsstufe von einem dritten Zeitpunkt an, dessen Zeitabstand vom zweiten Zeitpunkt sich aus der Anzahl der hierfür erforderlichen 10 Rückzählimpulse für den Zähler ergibt. Da die verschiedenen Belastungsgrade, bei denen in den verschiedenen Schalteinrichtungen die jeweilige Übertragung von Signalisierungszeichen der verschiedenen Dringlichkeitsstufen unterbrochen wird, von Schalteinrichtung zu 15 Schalteinrichtung die gleichen sind, ergibt es sich in einer Schaltungsanordnung der eingangs angegebenen Art zwangsläufig, daß nach einem Ausbleiben der Überlastsignale die Übertragung von Signalen jeweils einer bestimmten Dringlichkeitsstufe seitens der 20 verschiedenen Schalteinrichtungen gleichzeitig wieder einsetzt. Dies kann zu einer Stoßbelastung, also einem sprunghaften Wiederanstieg der Belastung führen und diese zu einer erneuten Unterbrechung der Übertragung von Signalisierungszeichen der betreffenden Dringlich- 25 keitsstufe. Da eine Unterbrechung einer Übertragung von Signalisierungszeichen einer bestimmten Dringlichkeitsstufe zu einer Ansammlung solcher Signalisierungszeichen in jeder der Schalteinrichtungen führt, kann

der beschriebene Effekt dazu führen, daß sich die Vorgänge der Unterbrechung und der Wiederaufnahme der Übertragung der Signalisierungszeichen der betreffenden Dringlichkeitsstufe wiederholen, und zwar rythmisch im Sinne einer 5 periodischen Schwingung.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, für den Wiederbeginn der Übertragung von Signalisierungszeichen jeweils einer bestimmten Dringlichkeitsstufe nach einer Unter- 10 brechung der Übertragung von Signalisierungszeichen dieser Dringlichkeitsstufe mehr Kontinuität hinsichtlich des dadurch bedingten erneuten Belastungszuwachses zu gewährleisten, um ein mehrfaches Wiederaufnehmen und erneutes Unterbrechen der Übertragung von Signalisierungs- 15 zeichen einer bestimmten Dringlichkeitsstufe zu vermeiden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die regelmäßig aufeinanderfolgenden Zeitintervalle pro Schalteinrichtung jeweils gleich groß, aber von 20 Schalteinrichtung zu Schalteinrichtung unterschiedlich groß einstellbar sind, wodurch die Zähler der verschiedenen Schalteinrichtungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zurückschaltbar sind.

25 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung nur in wesentlich zu ihrem Verständnis beitragenden Bestandteilen dargestellt. Die Erfindung ist keineswegs auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt.

30 Wie die bereits genannte Literaturstelle nachweist, ist es bereits bekannt, zentrale Signalisierungskanäle zur Übertragung von Signalisierungszeichen vorzusehen. Je ein zentraler Zeichenkanal ist dabei jeweils einem

Bündel von Nachrichtenkanälen zugeordnet. Über diese Nachrichtenkanäle können in allgemein bekannter Weise Verbindungen hergestellt werden. Die Nachrichtenkanäle dienen lediglich zur Übertragung der Nachrichten selbst.

5 Die zur Verbindungsherstellung, Verbindungsaufrichterhaltung, Verbindungsauslösung und zur Gebührenzählung pro Verbindung erforderlichen Schaltkennzeichen werden selbst nicht über die Nachrichtenkanäle übertragen, sondern über jeweils einen zentralen Zeichenkanal. Diese pro Verbindung 10 erforderlichen Schaltkennzeichen werden mit Hilfe von Signalisierungszeichen über den zentralen Zeichenkanal jeweils für die betreffende Verbindung signalisiert. Außer den genannten Schaltkennzeichen zur Verbindungs-herstellung, Verbindungsaufrichterhaltung, Verbindungs- 15 auslösung und zur Gebührenzählung kann es weitere Schaltkennzeichen geben, die jeweils einer Verbindung individuell zugeordnet sind.

Es ist bereits auch schon vorgeschlagen worden, 20 mehrere fernmeldetechnische Systeme Systeme parallel zu betreiben, z.B. ein Fernsprechvermittlungssystem, ein Fernschreibvermittlungssystem, ein Datenübertragungsvermittlungssystem usw., und bei getrennten Vermittlungsanlagen für die verschiedenen Systeme gemein- 25 same Bündel von Nachrichtenkanälen vorzusehen und zu verwenden, und jeweils einem Bündel von Kanälen, die örtlich gesehen in ein und derselben Richtung verlaufen, jeweils einem Signalkanal zuzuordnen. Ebenso ist es auch möglich, verschiedene Bündel von Nachrichtenkanälen vor- 30 zusehen, und zwar je ein Bündel pro System und den mehreren Kanalbündeln, die in ein und derselben Richtung verlaufen, jeweils einen gemeinsamen Signal-kanal zuzuordnen.

So ist also einem Netz von Nachrichtenkanalbündeln ein Netz von Signalkanälen überlagert. An den Stellen, wo sich die Vermittlungsstellen der verschiedenen nachrichtentechnischen Systeme befinden, ist jeweils 5 auch ein Knotenpunkt von in verschiedenen Richtungen verlaufenden Signalkanälen. An einem solchen Knotenpunkt befindet sich eine Kanalsteuerung, an die die in die verschiedenen Richtungen verlaufenden Signalkanäle angeschlossen sind. Eine solche Kanal- 10 steuerung ist in der Zeichnung mit K bezeichnet. An sie sind die in die verschiedenen Richtungen verlaufenden Signalkanäle K1 bis K6 angeschlossen. Die Kanalsteuerung dient der Abwicklung der Übertragung von Signalisierungszeichen. Sie steuert die Aussendung 15 solcher Signalisierungszeichen über die Signalkanäle K1 bis K6, ebenfalls aber auch den Empfang und die Weiterleitung von über diese Signalkanäle eintreffenden Signalisierungszeichen auf andere Signalkanäle. Die Übertragung dieser Signalisierungszeichen erfolgt in bekannter Weise 20 im Zeitmultiplex.

Wie bereits ausgeführt wurde, befindet sich eine Kanalsteuerung jeweils am Knotenpunkt in dem Netz von Signalisierungskanälen. An diesem Knotenpunkt befinden sich 25 außerdem Vermittlungsstellen der verschiedenen nachrichtentechnischen Systeme. Diesen Vermittlungsstellen der verschiedenen nachrichtentechnischen Systeme jeweils an einem Ort ist die Kanalsteuerung K gemeinsam zugeordnet. Diese steht über eine gemeinsame Busleitung B mit 30 Datenköpfen U1 bis Un in Verbindung, wobei jeweils ein Datenkopf je einer Vermittlungsstelle jedes der verschiedenen nachrichtentechnischen Systeme zugeordnet ist. Der Datenkopf U1 möge z.B. einer Fernsprechvermittlungsstelle des ausgedehnten Fernsprechvermittlungsnetzes

zugeordnet sein. Der Datenkopf U2 möge z.B. einer Fernschreibvermittlungsstelle eines ausgedehnten Fernschreibvermittlungsnetzes zugeordnet sein. Der Datenkopf U3 möge z.B. einer Datenübertragungsvermittlungs-  
5 stelle eines ausgedehnten Datenübertragungsvermittlungsnetzes zugeordnet sein.

Die Datenköpfe U1 bis Un stehen mit der Kanalsteuerung K zum gegenseitigen Datenaustausch über die gemeinsame 10 Busleitung B in Verbindung. Dieser Datenaustausch dient zur Übertragung von Informationen von den Datenköpfen zur Kanalsteuerung und zur Übertragung von Informationen in der umgekehrten Richtung. Informationen, insbesondere Steuerinformationen, 15 die ein Datenkopf - auch als "teilzentrale Schalteinstellung" bezeichnet, an die zugeordnete Kanalsteuerung überträgt, werden dann von dieser über den jeweils entsprechenden Signalisierungskanal, z.B. K1, weitergeleitet. Dies geschieht jeweils in Abhängigkeit davon, 20 zu welcher Nachrichtenverbindung die jeweilige Information gehört; jede solche Information beinhaltet ein Signalisierungszeichen, das einer bestimmten Verbindung zugeordnet und damit einem bestimmten Nachrichtenkanal zugeordnet ist und demgemäß über den betreffenden Signalisierungs- 25 kanal zu übertragen ist.

Wie bereits ausgeführt wurde, werden über die Signalisierungskanäle K1 bis K6 die den einzelnen Nachrichtenverbindungen entsprechenden Signalisierungszeichen 30 im Zeitmultiplex übertragen.

Erreichen oder Übersteigen der jeweils festgelegten oberen Grenze der Verarbeitungskapazität einer Kanalsteuerung in regelmäßigen Zeitabständen Überlastsignale zu den betreffenden Datenköpfen U1 bis Un 5 ausgesendet.

Die Datenköpfe U1 bis Un mögen in wesentlichen Teilen gleich ausgebildet sein. In weiteren Einzelheiten ist der Datenkopf U1 dargestellt. Er weist u.a. 10 einen Sender S und einen Empfänger E auf. Über den gemeinsamen Datenbus B von der Kanalsteuerung zum Empfänger E übertragene ankommende Signalisierungszeichen werden vom Empfänger E über einen Stromkreis e weitergeleitet. Sie können z.B. nach einer Zwischen- 15 speicherung dem Zentralsteuerwerk einer Fernsprechvermittlungsstelle zugeleitet werden. Signalisierungszeichen, die über den Datenkopf U1 und die Kanalsteuerung K über einen der Signalisierungskanäle, z.B. K1, zur Aussendung zu bringen sind, mögen von 20 dem genannten Zentralsteuerwerk über die Stromkreise s1, s2 oder s3 eintreffen. Sie gelangen über Vergleicher V1 bis V3 zu einem Sender S, der zur Weitergabe der Signalisierungszeichen über die Busleitung zur Kanalsteuerung K dient. Diese Stromkreise s1 bis s3 können 25 auch mit verschiedenen Teilen eines Zentralsteuerwerks einer Fernsprechvermittlungsstelle verbunden sein. Z.B. kann einer dieser Stromkreise, z.B. s1, lediglich zur Übertragung von Alarmsignalen vorgesehen sein. Ein zweiter Stromkreis s2 kann zur Über- 30 tragung von Signalisierungszeichen vorgesehen sein, die zur Herstellung, Aufrechterhaltung und Auslösung von Fernsprechverbindungen dienen. Ein dritter Stromkreis s3 kann z.B. zur Übertragung von Zählerstands- werten von Gebührenimpulszählern vorgesehen sein, 35 die einer Abrechnung von Fernsprechgebühren an zentraler Stelle dienen.

Im Datenkopf U1 ist u.a. auch ein Zähler Z vorgesehen. Dieser steht mit dem Empfänger E über einen Stromkreis z in Verbindung. Über diesen Stromkreis werden Überlastsignale, die der Empfänger E von der Kanalsteuerung K

5 empfangen hat, zum Zähler Z weitergeleitet. Der Zähler Z summiert die empfangenen Überlastsignale auf. Er wird hierzu durch die Überlastsignale schrittweise weitergeschaltet. Die Überlastsignale folgen in regelmäßigen Zeitabständen aufeinander. In diesen Zeitabständen

10 wird der Zähler schrittweise weitergeschaltet. In gegenüber den Zeitabständen der Überlastsignale größeren Zeitintervallen wird der Zähler jeweils schrittweise wieder zurückgeschaltet.

15 Es sei angenommen, daß die Überlastsignale in Zeitabständen von je einer Sekunde aufeinanderfolgen, solange die Überlastsituation in der betreffenden Kanalsteuerung besteht. Ferner sei angenommen, daß die Rückschaltebefehle für den Zähler Z, die von

20 einem Impulsgeber T1 an jenen abgegeben werden, in Zeitintervallen von je zwei Sekunden aufeinanderfolgen. Sind nun aufeinanderfolgend z.B. 12 Überlastsignale eingetroffen, so sind hierbei 12 Sekunden vergangen. In dieser Zeit erhält der Zähler Z sechs

25 jeweils in den Zeitintervallen von 2 Sekunden aufeinanderfolgende Rückschaltebefehle. Der Zähler Z umfaßt 12 Zählglieder z1 bis z12. Nach einem Eintreffen von 12 aufeinanderfolgenden Überlastsignalen erreicht sein Zählerstand also ein Zählglied Z6.

30 Treffen innerhalb von 24 Sekunden aufeinanderfolgend insgesamt 24 Überlastsignale nacheinander ein, so gelangt der Zähler mit seinem Zählerstand zum Zählglied Z12.

Bleiben dann die Überlastsignale wieder aus, so wird der Zähler innerhalb von weiteren 24 Sekunden wieder vollständig zurückgezählt.

- 5 Pro Schalteinrichtung ist individuell jeweils wenigstens ein Zählerstandswert gespeichert, bei dessen Erreichen oder überschreiten die Abgabe von Informationen von der betreffenden Schalteinrichtung in dieser solange unterbunden ist, bis durch Zurückschalten des Zählers dessen
- 10 Zählerstand den gespeicherten Zählerstandswert wieder unterschreitet oder erreicht. Diese Speicherung eines Zählerstandwertes im Datenkopf U1 besteht darin, daß z.B. das Zählglied z5 mit dem Vergleicher V3 verbunden ist. Erreicht nun der Zählerstand des Zählers Z das
- 15 Schaltglied z5, so wird die Abgabe von Signalisierungszeichen über den Stromkreis s3 und den Sender s - oder deren originäre Generierung - solange unterbunden, bis durch Zurückschalten des Zählers der betreffende Zählerstandswert wieder unterschritten wird.
- 20 Es kann nun vorgesehen werden, daß der Vergleicher V3 die Weitergabe von Signalisierungszeichen über den Stromkreis s unterbindet, wenn der Zählerstandswert die Stellung des Schaltgliedes z5 erreicht, oder wenn er sie überschreitet. Entsprechendes gilt für den Vorgang des
- 25 Zurückschaltens des Zählers.

Wie nun aus der Zeichnung leicht zu ersehen ist, werden die Vergleicher V1 bis V3 in Abhängigkeit von verschiedenen vom Zähler erreichten Zählerstandswerten für

- 30 die Weitergabe von Signalisierungszeichen über ihre Stromkreise s1 bis s3 gesperrt. So kann vorgesehen werden, daß bei einem relativ niedrigen Belastungsgrad bereits eine Weitergabe von Gebührenzählimpulsen

signalisierenden Signalisierungszeichen unterbunden wird. Erst bei einem höheren Belastungsgrad (Zählerstandswert bei z8; Vergleicher V2 wird gesperrt) wird auch die Weitergabe solcher Signalisierungszeichen 5 unterbunden, die zur Signalisierung von Schaltkennzeichen dienen, die einer Verbindungs herstellung, Verbindungs aufrechterhaltung und Verbindungs auslösung dienen. Bei einem noch höheren Belastungsgrad wird auch eine Weiterleitung solcher Signalisierungs- 10 zeichen zur Kanalsteuerung K unterbunden, die einer Signalisierung von Alarmmeldungen dienen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die regelmäßig aufeinanderfolgenden Zeitintervalle pro Schalteinrichtung jeweils gleich groß aber von Schalteinrichtung zu Schalteinrichtung unterschiedlich groß einstellbar sind. Diese Zeitintervalle geben - wie bereits ausgeführt - jeweils den zeitlichen Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Rückschaltebefehlen an, die von den Impulsgebern T1, T2 usw. jeweils an den Zähler in dem jeweiligen Datenkopf abgegeben werden. Diese Impulsgeber, z.B. T1, geben also Rückschaltbefehle regelmäßig in den aufeinanderfolgenden Zeitintervallen ab, solange der Zählerstandswert des betreffenden Zählers ungleich Null 20 ist, solange der betreffende Zähler also einen Zählerstandswert aufweist, der einem seiner Zählglieder z1 bis z12 entspricht. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, daß die verschiedenen Impulsgeber T1 25 bis Tn auf verschiedenen großen Zeitintervalle einstellbar sind. Dadurch wird der Zähler der verschiedenen Datenköpfe U1 bis Un mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zurückschaltbar.

Die über die Vergleicher V1 bis V5 zum Sender S übertragbaren Signalisierungszeichen weisen drei verschiedene Dringlichkeitsstufen auf. Die über den Vergleicher V3 zu übertragenden Signalisierungszeichen haben die 5 geringste Dringlichkeit. Die über den Vergleicher V2 zu übertragenden Signalisierungszeichen weisen eine höhere Dringlichkeit auf. Die höchste Dringlichkeitsstufe haben Alarmmeldungen, während entsprechende Signalisierungszeichen über den Vergleicher V1 zu übertragen sind.

Ist nun durch ein Eintreffen von aufeinanderfolgenden Überlastsignalen mit Hilfe des Zählers Z in der beschriebenen Weise eine Aussendung von Signalisierungs- 15 zeichen einer bestimmten Dringlichkeitsstufe unterbunden worden, ist also z.B. der Vergleicher V2 in seinen Sperrzustand gebracht worden, und sind noch weitere Überlastsignale eingetroffen, und bleiben dann von einem bestimmten Zeitpunkt an weitere Über- 20 lastsignale aus, so wird der Zähler Z in der beschriebenen Weise mit Hilfe der Rückschaltebefehle wieder zurückgeschaltet. Nach einer entsprechender Anzahl von Zeitintervallen wird die Abgabe von Signalisierungs- zeichen der betreffenden Dringlichkeitsstufe wieder 25 freigegeben. Durch die Erfindung wird nun erreicht, daß der Zeitpunkt dieser Freigabe bei den verschiedenen Datenköpfen zeitlich unterschiedlich ist. Dies wird dadurch bewirkt, daß die Zähler der verschiedenen Datenköpfe mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten 30 zurückschaltbar sind. War also bei sämtlichen Datenköpfen vorübergehend eine Abgabe von Signalisierungs- zeichen einer bestimmten Dringlichkeitsstufe an die Kanalsteuerung K aus Überlastungsgründen unterbunden,

und sind von einem bestimmten Zeitpunkt an die von der Kanalsteuerung K an die Datenköpfe abgegebenen Überlastsignale ausgeblieben, so setzt die Abgabe von Signalisierungszeichen der betreffenden Dring-  
5 lichkeitsstufe bei den verschiedenen Datenköpfen nicht gleichzeitig, sondern zeitlich gestaffelt ein. Dadurch wird verhindert, daß die gemeinsame Kanalsteuerung K bei einem Absinken der Belastung plötzlich eine sehr hohe zusätzliche Belastung  
10 aufgebürdet wird. Eine solche Belastung würde sich aufgrund einer Gleichzeitigkeit in der beschriebenen Weise und aufgrund der Tatsache ergeben, daß bei einer vorübergehenden Unterbindung der Abgabe von Signalisierungszeichen einer bestimmten Dringlichkeits-  
15 stufe sich in jedem der Datenköpfe Signalisierungszeichen dieser Dringlichkeitsstufe aufsammeln würden und daß die Abgabe an die Kanalsteuerung K beginnend im gleichen Zeitpunkt seitens mehrerer Datenköpfe zu dem angesprochenen Problem der Stoßbelastung  
20 führen würde. Durch die Erfindung ist dieser Effekt jedoch vermieden.

Es sei auch noch darauf hingewiesen, daß die Übertragung der Signalisierungszeichen über die Busleitung B ebenfalls  
25 im Zeitmultiplex erfolgt. - Ferner sei auch noch ergänzt, daß die Aussendung und Zählung von Überlastsignalen anstatt pro Kanalsteuerung und gemeinsam für alle an sie angeschlossenen Signalkanäle auch pro Signalkanal erfolgen kann. In diesem Falle würde also die Überlast-  
30 situation einzeln für jeden Signalkanal erfaßt und geregelt werden. Hierzu ist die Kanalsteuerung K mit einer Belastungsmeßeinrichtung V ausgestattet, die für jeden der Signalkanäle K1 - K6 einzeln jeweils die zurzeit bestehende Verkehrsbelastung abtastet. Nach Maß-  
35 gabe hiervon gibt die Kanalsteuerung K Überlastsignale zu den Schalteinrichtungen U1 bis Un ab, entweder gemeinsam für alle Signalkanäle oder einzeln für jeden von ihnen.

Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung für Fernmeldeanlagen, insbesondere Fernsprechvermittlungsanlagen, mit zentralen Informationsverarbeitungseinrichtungen und ihnen zugeordneten teilzentralen Schalteinrichtungen, die Informationen, insbesondere Steuerinformationen, an eine ihnen jeweils zugeordnete Informationsverarbeitungseinrichtung abgeben, die dann, wenn die Menge der laufend erhaltenen Informationen eine obere Grenze ihrer Verarbeitungskapazität erreicht oder übersteigt, in regelmäßigen Zeitabständen ein Überlastsignal zu den betreffenden Schalteinrichtungen aussendet, in denen jeweils ein die empfangenen Überlastsignale aufsummierender und hierzu durch die Überlastsignale schrittweise weitergeschalteter und nach Verlauf von gegenüber den Zeitabständen größeren und ebenfalls regelmäßig aufeinander folgenden Zeitintervallen jeweils schrittweise zurückgeschalteter Zähler vorgesehen ist, und in denen pro Schalteinrichtung individuell jeweils wenigstens ein Zählerstandswert gespeichert ist, bei dessen Erreichen oder überschreiten die Abgabe von Informationen von der betreffenden dezentralen Schalteinrichtung in dieser solange unterbunden ist, bis durch Zurückschalten des Zählers dessen Zählerstand den gespeicherten Zählerstandswert wieder unterschreitet oder erreicht, dadurch gekennzeichnet, daß die regelmäßig aufeinanderfolgenden Zeitintervalle pro Schalteinrichtung jeweils gleich groß aber von Schalteinrichtung zu Schalteinrichtung unterschiedlich groß einstellbar sind, wodurch die Zähler der verschiedenen Schalteinrichtungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zurückschaltbar sind.

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von den einer Informationsverarbeitungseinrichtung zugeordneten Schalteinrichtungen an jene abgegebenen Informationen sich hinsichtlich der Dringlichkeit ihrer Verarbeitung unterscheiden, und daß nach Maßgabe der jeweiligen Dringlichkeit die Höhe des jeweils gespeicherten Zählerstandswertes festgelegt ist.

5

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß von einer Schalteinrichtung Informationen unterschiedlicher Dringlichkeiten abgegeben werden, und daß demgemäß mehrere Zählerstandswerte gespeichert sind, und daß anhand von gemäß den Dringlichkeiten der verschiedenen zu übertragenden Informationen durchgeführten Vergleichen der jeweils betreffenden Zählerstandswerte mit den Ist-Zählerstandswert eine Informationsabgabe seitens der betreffenden Schalteinrichtung teils unterbunden ist und teils nicht.

10

15

20 4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalteinrichtungen Steuereinrichtungen und Vermittlungsstellen zugeordnet sind und die Informationsverarbeitungseinrichtungen Steuereinrichtungen von Übertragungseinrichtungen an Netzknoten eines Netzes

25 von Signalkanälen sind, die jeweils Gruppen von Nachrichtenübertragungskanälen zugeordnet sind.

1/1

